

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR04/002532

International filing date: 02 October 2004 (02.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR
Number: 10-2003-0068892
Filing date: 02 October 2003 (02.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 18 October 2004 (18.10.2004)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

**This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.**

출 원 번 호 : 특허출원 2003년 제 0068892 호
Application Number 10-2003-0068892

출 원 년 월 일 : 2003년 10월 02일
Date of Application OCT 02, 2003

출 원 인 : (주)디디오넷
Applicant(s) DIDEONET. CO., LTD

2004 년 10 월 25 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허 출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.10.02
【발명의 명칭】	전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법
【발명의 영문명칭】	Method for transferring stream data using multi-path of TCP packet in VOD
【출원인】	
【명칭】	(주)디디오넷
【출원인코드】	1-2002-019959-9
【대리인】	
【명칭】	특허법인 신성
【대리인코드】	9-2000-100004-8
【지정된변리사】	변리사 정지원, 변리사 원석희, 변리사 박해천
【포괄위임등록번호】	2003-067470-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강용일
【성명의 영문표기】	KANG,Yong Il
【주민등록번호】	690129-1850518
【우편번호】	138-160
【주소】	서울특별시 송파구 가락동 가락아파트 109-302
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강성일
【성명의 영문표기】	KANG,Sung Il
【주민등록번호】	640201-1850519
【우편번호】	449-913
【주소】	경기도 용인시 구성면 보정리 1162 행원마을 동아솔레시티 아파트 12 2-1001
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
특허법인 신성 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 4 면 4,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 8 항 365,000 원

【합계】 398,000 원

【감면사유】 중소기업

【감면후 수수료】 199,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 중소기업기본법시행령 제2조에 의한 중소기업에 해당함을 증명하는 서류_1통

【요약서】

【요약】

1. 청구범위에 기재된 발명이 속하는 기술분야

본 발명은, 전송 제어 프로토콜 (TCP) 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법 및 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것임.

2. 발명이 해결하려고 하는 기술적 과제

본 발명은, 입력기로부터 생성된 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜을 이용해 다중경로 방식으로 다수의 중계기들로 상기 스트림 데이터를 재전송하는, 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법 및 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있음.

3. 발명의 해결 방법의 요지

본 발명은, 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법에 있어서, 입력기로 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 1 단계; 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신되는 제 2 단계; 상기 수신한 스트림 데이터를 특정 채널로 지정하는 제 3 단계; 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 중계기를 확인하는 제 4 단계; 전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 중계기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 5 단계; 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송

되지 않음을 확인하는 제 6 단계; 인근 중계기들로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 7 단계; 및 상기 인근 중계기들 중 적어도 하나의 중계기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신하는 제 8 단계를 포함함.

4. 발명의 중요한 용도

본 발명은 주문형 비디오 시스템 등에 이용됨.

【대표도】

도 3

【색인어】

입력기, 중계기, 재생기, 스트림 데이터, 전송 제어 프로토콜, 다중경로

【명세서】

【발명의 명칭】

전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법

{Method for transferring stream data using multi-path of TCP packet in VOD}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 비디오 서버와 중계 서버를 포함하는 통신망에 대한 일실시에 구성도.

도 2는 종래 방식에 따른 스트림 데이터 전파 과정에 대한 일실시에 설명도.

도 3은 본 발명에 따른 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 과정에 대한 일실시에 설명도.

도 4는 본 발명에 따른 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법에 대한 일실시에 흐름도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

100 : 재생기 200a 내지 200f : 중계기

300a, 300b : 입력기

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은, 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법 및 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 입력기로부터 생성된 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜을 이용해 다중경로 방식으로 다수의 중계기들로 상기 스트림 데이터를 재전송하는, 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법 및 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 관한 것이다.

<9> 최근에 초고속 정보통신망이 대중화되고 영상 관련기술이 발전하면서 멀티미디어 콘텐츠의 활용 범위가 크게 넓어지고 있다. 특히, 공중망 방송, 위성망 방송, 케이블 방송, 인터넷 방송 등을 통해 원하는 시간과 장소에서 가입자의 취향 등에 따른 맞춤형 영상 정보를 제공하는 주문형 비디오 서비스(VOD; Video On Demand)에 대한 관심이 높아지고 있다.

<10> 상기 주문형 비디오 서비스는 주문형 영화 서비스(MOD; Movies On Demand), 주문형 뉴스 서비스(NOD; News On Demand), 사용자가 선택한 제품의 영상 카탈로그를 제공하는 서비스, 원격 감시 및 관제 서비스, 화상회의 서비스, 재택근무 서비스, 원격 교육 서비스 등과 같이 매우 다양한 분야에서 활용되고 있다.

<11> 한편, 이러한 주문형 비디오 서비스 중 티브이 프로그램, 영화 등의 동영상은 각 가입자로 방송하는 방식은 비디오 서버 (Video Server)가 인근 중계 서버 (Relay Server)로 동영상 데이터를 전송하며, 그에 따라 중계 서버가 각 클라이언트로 동영상 데이터를 재전송한다.

<12> 도 1은 일반적인 비디오 서버와 중계 서버를 포함하는 통신망에 대한 일실시에 구성도이다.

<13> 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 비디오 서버와 중계 서버를 포함하는 통신망은, 동영상 데이터를 재생하기 위한 미디어 재생기 (Multimedia player) 등을 구비한 클라이언트 (10)와, 상기 클라이언트 (10)로부터 동영상 주문을 받아 해당 사용자 아이디 및 비밀번호 확인 등의 인증 과정을 수행한 후에 비디오 서버 (30)로부터 전송되는 스트림 데이터를 상기 클라이언트 (10)로 전송하기 위한 중계 서버 (20)와, 상기 중계 서버 (20)로부터 동영상 데이터 전송을 요청받아 멀티미디어 데이터 베이스 (40)에 저장되어 있는 동영상 데이터를 스트림 데이터로 변환한 후에 상기 중계 서버 (20)로 전송하기 위한 비디오 서버 (30) 및 동영상 데이터 등을 저장하기 위한 멀티미디어 데이터 베이스 (40)를 포함한다. 이하, 도 2를 참조하여 종래 방식에 따른 비디오 서버와 중계 서버를 포함하는 통신망에서 스트림 데이터를 전파하는 과정에 대해 설명하기로 한다.

<14> 도 2는 종래 방식에 따른 스트림 데이터 전파 과정에 대한 일실시에 설명도이다.

<15> 도 2에 도시된 바와 같이, 입력기 (300a, 300b)에서 컨텐츠 제공업체 등이 제공하는 티브이 프로그램, 영화 등의 동영상 데이터를 스트림 데이터로 변환하여

생성한다. 이 때, 각 입력기(300a, 300b)는 콘텐츠 제공업체의 각 채널(예: 드라마방송, 스포츠방송, 만화방송 등)에서 방송되는 동영상 데이터를 각각 해당 채널의 스트림 데이터로 변환하여 생성한다. 그런 후, 상기 입력기(300a, 300b)는 상기 생성한 스트림 데이터를 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP) 방식을 이용하여 인근 중계기(200a)로 전송한다. 여기서, 중계기들(200a 내지 200c)은 사전에 각 입력기(300a, 300b)로 스트림 데이터를 요청한 상태이다. 그러면, 상기 중계기(200a)는 상기 각 입력기(300a, 300b)로부터 전송되는 스트림 데이터를 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP) 방식을 이용하여 인근 다른 중계기(200b)로 전송한다. 그러면, 상기 중계기(200b)는 상기 인근 중계기(200a)로부터 전송되는 스트림 데이터를 사용자 데이터그램 프로토콜(UDP) 방식을 이용하여 인근 다른 중계기(200c)로 전송한다. 이처럼 상기 각 입력기(300a, 300b)에서 생성한 스트림 데이터가 상기 다수의 중계기(200a 내지 200c)로 전파된 경우에, 각 중계기(200a 내지 200c)는 인근 재생기(100)로부터 해당 채널의 스트림 데이터 전송을 요청받아 각 재생기(100)로 스트림 데이터를 전송한다. 그에 따라, 상기 재생기(100)는 전송되는 스트림 데이터를 재생하여 사용자에게 채널에 부합한 동영상을 디스플레이한다.

<16> 여기서, 상기와 같은 종래 방식은 각 입력기(300a, 300b)에서 생성한 스트림 데이터를 사용자 데이터그램 프로토콜 방식을 이용하여 인근 다른 중계기로 재전송한다.

<17> 또한, 상기와 같은 종래 방식은 사용자 데이터그램 프로토콜 패킷 형태(UDP Packet)의 스트림 데이터를 전송하는데 있어서 발생할 수 있는 패킷 손실을 보상하

기 위해, 순방향 오류 정정 (FEC; Forward Error Correction) 또는 자동 반복 요구 (ARQ; Automatic Repeat reQuest)를 부가적으로 이용해 스트림 데이터를 전송한다.

<18> 그런데, 상기와 같은 종래 방식은 사용자 데이터그램 프로토콜 (UDP) 방식 또는 실시간 전송 프로토콜 방식 (RTP; Real-time Transport Protocol)을 이용해 스트림 데이터를 전송하기 때문에 인터넷 등과 같은 비보장성 공유 통신망에서는 다른 중계기 및 각 재생기로 신뢰성 있는 스트림 데이터를 전송하지 못하는 문제점이 있다. 또한, 패킷 손실을 보상하기 위한 방식을 부가적으로 이용해야 되기 때문에 각 중계기에서 오버헤드가 발생되어 입력기에서 생성한 스트림 데이터를 각 재생기로 전송하는데 지연이 자주 발생되어 그에 따라 각 재생기에서는 실시간으로 동영상을 감상할 수 없는 문제점이 있다.

<19> 또한, 상기와 같은 종래 방식은, 하나의 중계기에서 고장이 발생되면 인근 다른 중계기 및 그 다음의 중계기들에서는 입력기에서 생성한 스트림 데이터를 전송받을 수 없기 때문에 상기 고장이 발생한 중계기 및 그 다음의 중계기들로부터 스트림 데이터를 수신하는 각 재생기에서는 감상하고자 하는 스트림 데이터를 전송받지 못하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 본 발명은, 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 입력기로부터 생성된 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜을 이용해 다중경로 방식으로 다수의 중계기들로 상기 스트림 데이터를 재전송하는, 전송 제어 프로토콜 기반의 다

중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법 및 상기 방법을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방법은, 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법에 있어서, 입력기로 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 1 단계; 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신되는 제 2 단계; 상기 수신한 스트림 데이터를 특정 채널로 지정하는 제 3 단계; 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 중계기를 확인하는 제 4 단계; 전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 중계기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 5 단계; 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송되지 않음을 확인하는 제 6 단계; 인근 중계기들로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 7 단계; 및 상기 인근 중계기들 중 적어도 하나의 중계기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신하는 제 8 단계를 포함한다.

<22> 또한, 상기 본 발명의 방법은, 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 다수의 중계기로부터 수신되는 제 9 단계; 및 상기 다수의 중계기 중 전송속도가 빠른 인근 중계기를 제외한 나머지 중계기간의 연결을 해제하는 제 10 단계를 더 포함한다.

<23> 또한, 상기 본 발명의 방법은, 재생기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이

터 전송을 요청받는 제 11 단계; 및 전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 재생기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 12 단계를 더 포함한다.

<24> 한편, 본 발명은, 프로세서를 구비한 주문형 비디오 시스템에, 입력기로 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 1 기능; 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신되는 제 2 기능; 상기 수신한 스트림 데이터를 특정 채널로 지정하는 제 3 기능; 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 중계기를 확인하는 제 4 기능; 전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 중계기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 5 기능; 상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송되지 않음을 확인하는 제 6 기능; 인근 중계기들로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 7 기능; 및 상기 인근 중계기들 중 적어도 하나의 중계기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신하는 제 8 기능을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

<25> 상술한 목적, 특징들 및 장점은 첨부된 도면과 관련한 다음의 상세한 설명을 통하여 보다 분명해 질 것이다. 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

<26> 도 3은 본 발명에 따른 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 과정에 대한 일실시예 설명도이다.

<27> 도 3에 도시된 바와 같이, 각 입력기 (300a, 300b)에서 콘텐츠 제공업체의 각 채널에서 방송되는 동영상 데이터를 스트림 데이터로 변환하여 생성한다. 이 때, 각 입

력기 (300a, 300b)에서는 동영상 데이터를 코덱을 이용해 압축하고 프레임과 헤더정보를 포함하는 프레임팩 형식의 스트림 데이터를 생성한다.

<28> 그런 후, 상기 각 입력기 (300a, 300b)는 상기 생성한 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 각각의 인근 중계기 (200a, 200b)로 전송한다. 여기서, 중계기들 (200a 내지 200f)은 사전에 각 입력기 (300a, 300b) 또는 인근 다른 중계기들 (200a 내지 200f)로 스트림 데이터를 요청한 상태이다.

<29> 그러면, 상기 각 중계기 (200a, 200b)는 상기 각 입력기 (300a, 300b)로부터 전송되는 각각의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 인근 다른 중계기 (200c 내지 200e)로 전송한다.

<30> 그러면, 상기 각 중계기 (200c 내지 200e)는 상기 이전 중계기 (200a, 200b)로부터 전송되는 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 인근 다른 중계기 (200c 내지 200f)로 전송한다. 상기 각 입력기 (300a, 300b)에서 생성한 스트림 데이터가 상기 다수의 중계기 (200a 내지 200f)로 전파된 경우에, 각 중계기 (200a 내지 200f)는 인근 재생기 (100)로부터 해당 채널의 스트림 데이터 전송을 요청받아 각 재생기 (100)로 스트림 데이터를 전송한다.

<31> 그에 따라, 상기 재생기 (100)는 전송되는 스트림 데이터 (프레임팩)를 헤더정보와 프레임으로 분리하여 입력 소스의 정보에 따른 코덱을 이용해 상기 스트림 데이터를 재생하여 사용자에게 채널에 부합한 동영상을 디스플레이한다.

<32> 본 발명에서, 상기 각 중계기 (200a 내지 200f)는 라우팅 테이블 (routing table)을 통해 특정 채널의 스트림 데이터를 전송할 다른 중계기들을 확인하여 해당 중계기

들로 스트림 데이터를 재전송한다. 또한, 상기 각 중계기 (200a 내지 200f)는 인근 다른 중계기로부터 특정 채널의 스트림 데이터를 요청받음에 따라 라우팅 테이블에 상기 요청한 다른 중계기의 정보 등을 저장한다. 다음의 [표 1]은 중계기 (200a 내지 200f)에 저장되는 라우팅 테이블의 일례를 나타낸다.

<33> 【표 1】

소스 채널	출력 채널	목적지 중계기 주소	중계기 포트
100	200	192.168.0.4	1000
300	300	192.168.0.100	1001
..

<34> 여기서, 상기 중계기 (200a 내지 200f)는 '100'번 채널로 인근 재생기 (100)로 방송하는 스트림 데이터에 대해 다른 중계기로부터 전송 요청을 받음에 따라, 이 스트림 데이터를 요청한 목적지 주소 '192.168.0.4'를 갖는 중계기의 '1000'번 포트로 상기 스트림 데이터를 전송한다. 이 때, 상기 중계기는 '200'번 채널로 상기 스트림 데이터를 전송하게 되고, 그에 따라 이를 수신한 중계기에서는 '200'번 채널로 인근 재생기 (100)로 방송한다.

<35> 또한, 상기 각 입력기 (300a, 300b), 상기 각 중계기 (200a 내지 200f) 및 다수의 재생기 (100)간의 스트림 데이터 전송 및 그 요청과 응답은 전송 제어 프로토콜 방식으로 이루어진다.

<36> 또한, 상기 각 중계기 (200a 내지 200f)간의 연결은 논리적으로 무한하게 설정이 가능하다. 즉, 상기 중계기 (200a 내지 200f)가 특정 채널의 스트림 데이터를 다수의 중계기로부터 전송받는 경우에는 상기 중계기 (200a 내지 200f)가 하나의 중계기를 제외한 나머지 중계기와의 연결을 해제한다. 이처럼 각 중계기에서 특정 채널에 대해

이중적 입력여부를 검사하여 스트림 데이터가 반복적으로 전송되는 것을 방지할 수 있다.

<37> 또한, 특정 중계기에서 고장이 발생되었다가 복구된 경우에는 상기 특정 중계기가 인근 다른 중계기 (200a 내지 200f)로 스트림 데이터 재전송을 요청하여 그에 따라 다른 중계기 (200a 내지 200f)로부터 전송되는 스트림 데이터를 인근 재생기 (100)로 전송한다.

<38> 또한, 콘텐츠 제공업체의 각 채널에서 방송되는 동영상 데이터를 변환한 스트림 데이터는 논리적인 채널을 통해 각 중계기 (200a 내지 200f) 및 다수의 재생기 (100)로 전송된다. 이러한 채널은 임의의 비디오/오디오/데이터의 집합으로 구성되는 논리적인 단위이다. 즉, 하나의 채널에 다수의 비디오가 존재할 수 있으며, 각 재생기 (100)에서는 감상하고자 하는 채널의 동영상을 선택해 다수개의 윈도우창 등을 화면에 띄워서 재생하여 선택적으로 감상할 수 있다.

<39> 도 4는 본 발명에 따른 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법에 대한 일실시예 흐름도이다.

<40> 먼저, 각 입력기 (300a, 300b)에서 특정 채널의 스트림 데이터를 각각 생성한다 (400). 이 때, 각 입력기 (300a, 300b)에서 콘텐츠 제공업체의 각 채널에서 방송되는 동영상 데이터 (드라마방송의 동영상 데이터, 스포츠방송의 동영상 데이터 등)를 스트림 데이터로 변환하여 생성한다. 부가적으로 하나의 입력기에서 다수 채널의 스트림 데이터를 생성할 수도 있다.

<41> 이 후, 상기 각 입력기 (300a, 300b)가 생성한 특정 채널의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 인근 중계기 (200a, 200b)로 각각 전송한다 (401). 이 때, 상기 각 입력기 (300a, 300b)와 상기 각 인근 중계기 (200a, 200b) 간에 전송 제어 프로토콜 연결 설정이 이루어진 후에, 상기 각 입력기 (300a, 300b)가 전송 제어 프로토콜 패킷 (TCP Packet)에 상기 스트림 데이터를 실어서 각 인근 중계기 (200a, 200b)로 전송한다. 그에 따라, 상기 각 인근 중계기 (200a, 200b)가 전송되는 스트림 데이터 수신여부를 상기 각 입력기 (300a, 300b)로 응답한다. 이처럼 전송 제어 프로토콜 방식을 이용함으로써 스트림 데이터 손실을 방지할 수 있다.

<42> 그러면, 상기 각 중계기 (200a, 200b)가 수신한 스트림 데이터의 채널을 확인한다 (402). 여기서, 상기 각 중계기 (200a, 200b)는 전송되는 스트림 데이터의 특정 채널을 확인하여 어떠한 방송 서비스인지를 판단한다. 그런 다음, 해당 채널 전송을 요청한 인근 중계기 및 재생기로 상기 스트림 데이터를 전송한다.

<43> 그런 후, 상기 각 중계기 (200a, 200b)가 특정 채널을 요청한 다수의 중계기들로 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 해당 스트림 데이터를 전송한다 (403). 이 때, 상기 각 중계기 (200a, 200b)는 라우팅 테이블 (routing table)을 통해 특정 채널의 스트림 데이터를 전송할 다른 중계기들을 확인하여 해당 중계기들로 스트림 데이터를 재전송한다. 또한, 상기 각 중계기 (200a, 200b)로부터 스트림 데이터를 수신한 다른 중계기들 (200c 내지 200f)은 각각, 특정 채널을 요청한 다수의 중계기들로 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 해당 스트림 데이터를 재전송한다.

<44> 이 후, 재생기 (100)가 특정 채널 시청을 인근 중계기 (200a 내지 200f)로 요청한다 (404).

<45> 그러면, 중계기 (200a 내지 200f)가 전송 제어 프로토콜 방식을 이용하여 해당 채널의 스트림 데이터를 상기 재생기 (100)로 전송하다 (405).

<46> 그에 따라, 상기 재생기 (100)가 수신한 스트림 데이터를 재생한다 (406).

<47> 상술한 바와 같은 본 발명의 방법은 프로그램으로 구현되어 컴퓨터로 읽을 수 있는 형태로 기록매체 (씨디롬, 램, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크, 광자기 디스크 등)에 저장될 수 있다. 이러한 과정은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있으므로 더 이상 상세히 설명하지 않기로 한다.

<48> 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하다는 것이 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 명백할 것이다.

【발명의 효과】

<49> 상기와 같은 본 발명은, 입력기에서 생성한 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜을 이용하여 다수의 중계기들로 재전송함으로써, 스트림 데이터 지연 및 손실없이 신뢰성 있는 스트림 데이터를 각 재생기들로 전송할 수 있어서 그에 따라 각 재생기에서는 실시간으로 화면 끊김이 없는 동영상 등을 감상할 수 있는 효과가 있다.

<50> 또한, 상기 본 발명은, 각 중계기가 다수의 중계기로 스트림 데이터를 요청하고, 각 중계기가 다중경로 방식으로 다수의 중계기로 스트림 데이터를 전송함

으로써, 특정 중계기에서 고장이 발생되더라도 다른 중계기로부터 스트림 데이터를 전송받을 수 있어서 각 재생기로 원활하게 동영상을 제공할 수 있는 효과가 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법에 있어서,

입력기로 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 1 단계;

상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신되는 제 2 단계;

상기 수신한 스트림 데이터를 특정 채널로 지정하는 제 3 단계;

상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 중계기를 확인하는 제 4 단계;

전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 중계기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 5 단계;

상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송되지 않음을 확인하는 제 6 단계;

인근 중계기들로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 7 단계;
및

상기 인근 중계기들 중 적어도 하나의 중계기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신하는 제 8 단계

를 포함하는 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 다수의 중계기로부터 수신되는 제 9 단계; 및

상기 다수의 중계기 중 전송속도가 빠른 인근 중계기를 제외한 나머지 중계기간의 연결을 해제하는 제 10 단계

를 더 포함하는 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

재생기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청받는 제 11 단계; 및

전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 재생기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 12 단계

를 더 포함하는 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전송 방법.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 제 4 단계는,

상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 중계기의 정보가 저장된 라우팅 테이블(routing table)을 이용하여 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 중계기의 인터넷주소 등을 확인하는 것을 특징으로 하는 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

상기 입력기는, 콘텐츠 제공업체 등이 제공하는 동영상 데이터를 코덱을 이용해 압축하고, 상기 압축한 동영상 데이터의 프레임과 헤더정보를 포함한 프레임팩 형식의 스트림 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 전송 제어 프로토콜 기반의 다중경로 방식을 이용한 스트림 데이터 전파 방법.

【청구항 6】

프로세서를 구비한 주문형 비디오 시스템에,

입력기로 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 1 기능;

상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신되는 제 2 기능;

상기 수신한 스트림 데이터를 특정 채널로 지정하는 제 3 기능;

상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 중계기를 확인하는 제 4 기능;

전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 중계기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 5 기능;

상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 전송되지 않음을 확인하는 제 6 기능;

인근 중계기들로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청하는 제 7 기능;

및

상기 인근 중계기들 중 적어도 하나의 중계기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터를 전송 제어 프로토콜 방식으로 수신하는 제 8 기능

을 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 입력기에서 생성된 스트림 데이터가 다수의 중계기로부터 수신되는 제 9 기능; 및

상기 다수의 중계기 중 전송속도가 빠른 인근 중계기를 제외한 나머지 중계기간의 연결을 해제하는 제 10 기능

을 더 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【청구항 8】

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,

재생기로부터 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청받는 제 11 기능;

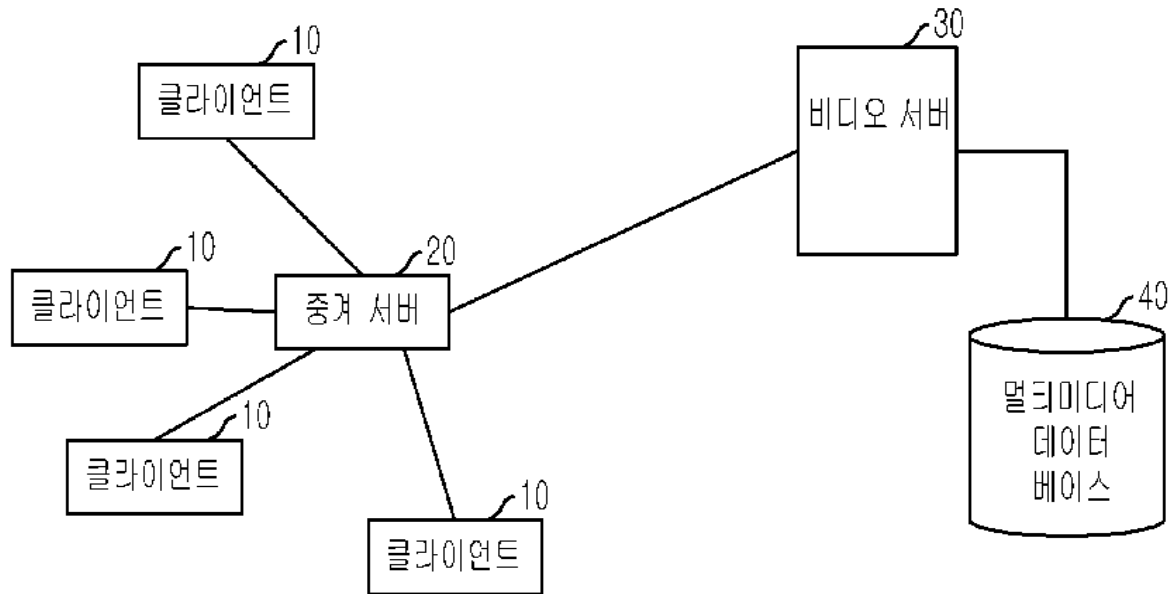
및

전송 제어 프로토콜 방식으로 상기 특정 채널의 스트림 데이터 전송을 요청한 적어도 하나의 재생기로 상기 스트림 데이터를 전송하는 제 12 기능

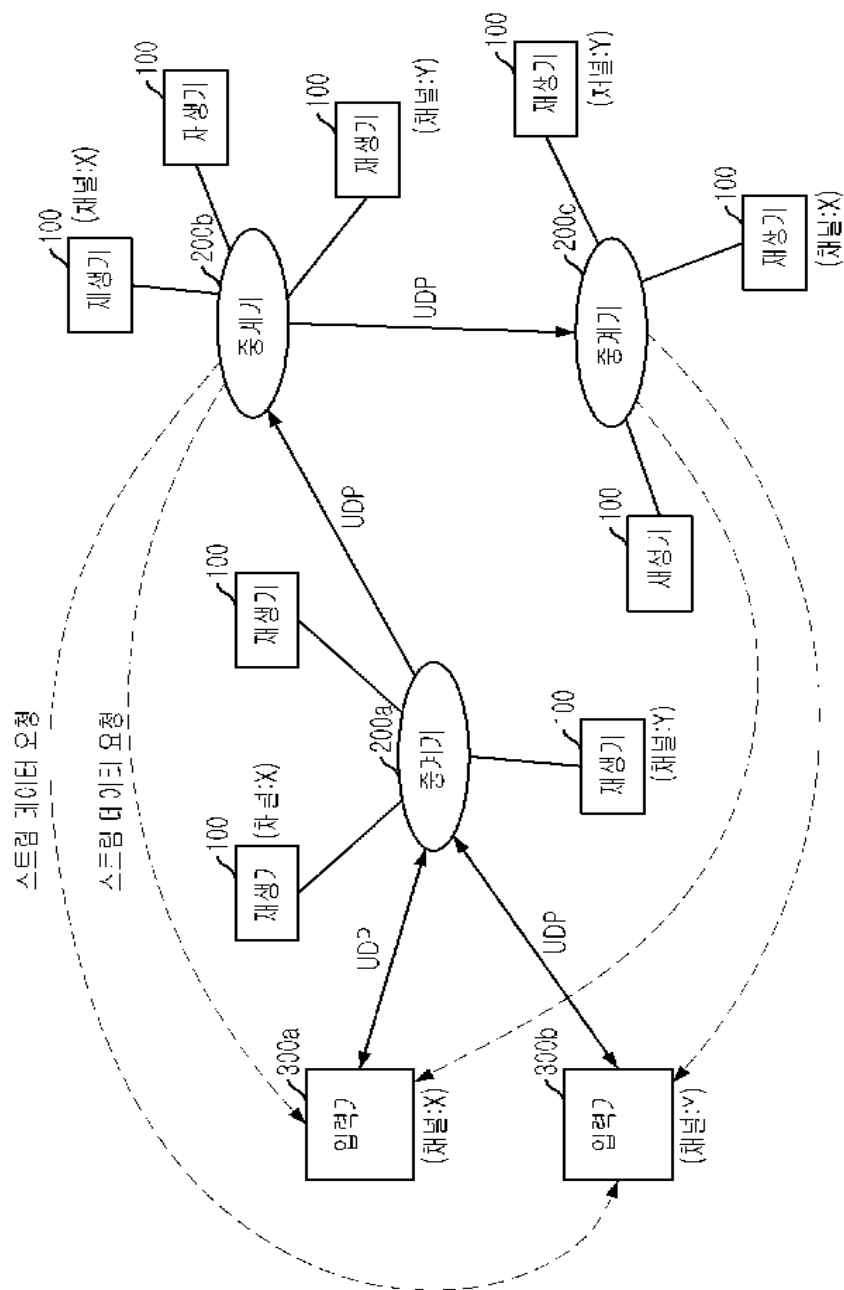
을 더 실현시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【도면】

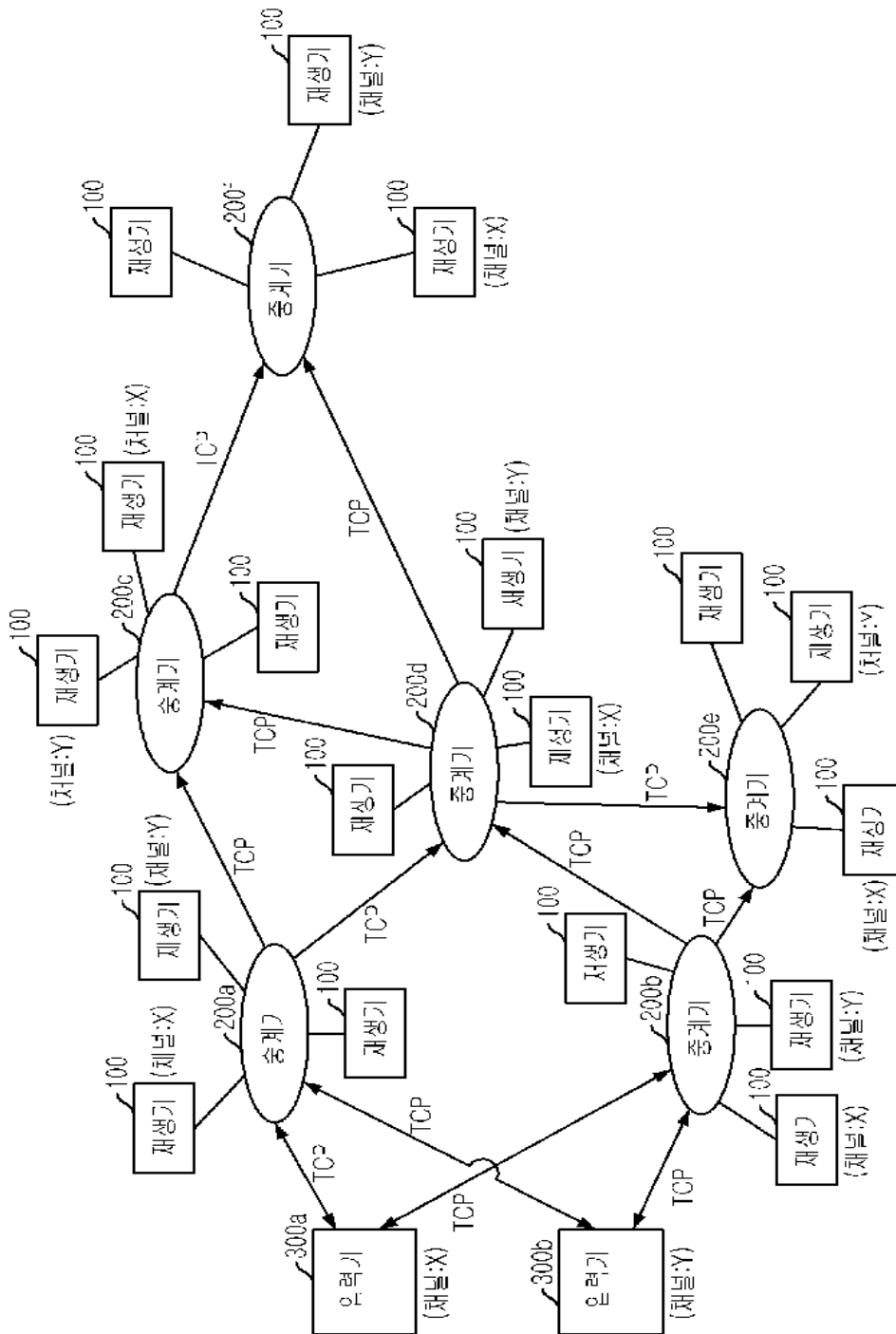
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

